مجلة العلوم التربوية والنفسية
جامعة القصيم، المجلد (٨)، العدد (٤)، ص ص ١١٤٧-١١٧٩، (شوال ١٤٣٦هـ/يوليو ٢٠١٥م)

حاجات التطور المهني لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية في اليمن

علي طاهر عثمان علي
الباحث في مرحلة الدكتوراه، قسم المناهج وطرق التدريس
كلية التربية-جامعة الملك سعود

ملخص البحث. هدفت الدراسة إلى تحديد حاجات التطور المهني لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية في اليمن، ودراسة مدى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحديد تلك الحاجات في المجالين الأكاديمي والتربوي تعزى لعدد من المتغيرات مثل: النوع (ذكر، أنثى)، نوع المؤهل الدراسي (تربوي، غير تربوي). وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وشمل مجتمع الدراسة جميع معلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة الثانوية في المدارس الثانوية في محافظة عَدَن باليمن، أما عينة الدراسة فقد تكونت من (٤٧) معلماً ومعلمة من المستجيبين لأداة الدراسة التي تم تصميمها وفقاً لمجالين هما: حاجات التطور المهني في المجال الأكاديمي، وحاجات التطور المهني في المجال التربوي.

وقد توصلت الدراسة إلى ترتيب حاجات التطور المهني بحسب متوسطها، ففي المجال الأكاديمي حازت الحاجات الآتية على المراكز الخمسة الأولى، وهي على الترتيب: التكامل وتطبيقاته؛ والإحصاء ومعالجة البيانات؛ والاحتمالات وتطبيقاتها؛ والمفاهيم الهندسية؛ والهندسة الفراغية وتطبيقاتها. أما في المجال التربوي فقد حازت الحاجات الآتية على المراكز الخمسة الأولى، وهي على الترتيب: تعليم الرياضيات للطلاب الموهوبين؛ وتعليم الرياضيات لذوي الاحتياجات الخاصة ولمن لديهم صعوبات تعلم؛ واستخدام المعامل في تدريس الرياضيات؛ والتدريس المبني على حل المشكلات؛ ومهارات إلقاء الأسئلة والنقاش داخل الصف. كما توصلت الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحديد حاجات التطور المهني سواء في المجال الأكاديمي أو في المجال التربوي تعزى لمتغيري النوع (ذكر، أنثى)، أو المؤهل الدراسي (تربوي، غير تربوي)، أو للتفاعل بينهما، وفي ضوء نتائج الدراسة قدم الباحث عدداً من التوصيات من أهمها: تصميم وإعداد برامج تدريبية مهنية مبنية على أساس حاجات التطور المهني الفعلية التي كشفت عنها هذه الدراسة.

الكلمات المفتاحية: حاجات التطور المهني، المجال الأكاديمي، المجال التربوي، معلمو الرياضيات.

مقدمة

المعلم هو العنصر الأساسي في العملية التعليمية، وبدونه لا يمكن لأي نظام تعليمي أن يؤدي دوره على الوجه الأكمل، إذ لا يمكن لأي مجتمع أن يتقدم ويحقق الرخاء لأبنائه بدون تقديم تعليم أفضل، ومن ذلك أن يتوفر المعلم المخلص والفاعل والمؤهل تأهيلاً جيداً، والذي يقوم بدور جوهري وفعّال في تكوين الأفراد القادرين على استثمار أقصى طاقاتهم في سبيل الاسهام في تحقيق الأهداف المرجوّة لرقي مجتمعهم وأمتهم.

وفي هذا السياق يؤكد عبيد (٢٠٠٤) أن المعلم هو العنصر الأساسي، والحاكم في العملية التعليمية، وله الدور الفاعل والمؤثر في تحديد جودة مخرجات العملية التعليمية، فمهما كانت جودة المنهج، ومهما توافرت التقنية والوسائط التعليمية، يبقى المعلم داخل غرفة الفصل هو سيد الموقف في استثمار الإمكانات المتاحة لإيجاد تعليم وتعلم فعّال.

ويؤدي معلم الرياضيات دوراً هاماً في العملية التعليمية، فهو يسهم في تنمية طلابه في العديد من الجوانب المعرفية، والوجدانية، والقدرة على البرهان، وحل المشكلات، وحتى يؤدي معلم الرياضيات دوره على الوجه الأكمل، فإنه يقوم بالعديد من عمليات التعليم المتنوعة (حامد، ٢٠٠٣).كما أنه مُطالب أن يقوم بأدوار تستدعي مهارات ومهام تدريسية تختلف كثيراً عن تلك التي كان يمارسها معلم الأمس، ومنها ما يتعلّق بالنمو المتتابع في المعرفة الرياضية، ومنها ما يتعلق بالتسارع في النمو التقني والتعليمي في مجال تدريس الرياضيات، وهذا الدور المتنامي لمعلم الرياضيات يفرض على مؤسسات إعداد المعلم وتدريبه الإجابة على عددٍ من التساؤلات الملحة حول الكيفية التي يمكن من خلالها اكتساب معلمي الرياضيات قبل الخدمة وأثنائها مثل تلك المهارات والكفايات التي تمكّنهم الاضطلاع بأدوارهم المفترضة، وتُؤدي إلى تقليص الهوّة في ممارساتهم بين المنهج والمتعلم (النذير، ٢٠٠٥). وبناءً على ذلك فالتساؤل يظل قائماً: إلى أي درجة يقوم معلم الرياضيات بالأدوار والمتطلبات المنوطة به وبصورة متطورة؟

لذا أصبح تشخيص واقع المعلم ومعرفة حاجاته في التطور المهني أول الخطوات لرفع كفاءته وتطويره مهنياً. ويؤكد لي (Lee, 2005) على

ضرورة تصميم برامج التطور المهني للمعلمين وفق حاجاتهم، وقدم في ذلك نموذجاً يعتمد على تحديد حاجات المعلمين. لذا فقد أصبح تطوير برامج التطور المهني للمعلمين وفق ما يحتاجونه أثناء الخدمة يحظى باهتمام الأنظمة التعليمة في كثير من الدول العربية حيث أكدت توصيات اللقاء السنوي الثالث عشر للجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية "إعداد المعلم وتطويره في ضوء المتغيرات المعاصرة " المقام عام (٢٠٠٦) على الاهتمام بالمعلم وتطويره مهنياً وتشجيعه على الأخذ بمبدأ التعلم مدى الحياة، كما أكدت توصيات المؤتمر السابع لوزراء التربية والتعليم العرب الذي جاء بعنوان: " التعليم ما بعد الأساسي (الثانوي) وتطويره في العام (٢٠١٠) على ضرورة الارتقاء بواقع المعلم العربي وتنميته مهنياً. كما أشارت توصيات المؤتمر التربوي التاسع والثلاثون الذي أقامته جمعية المعلمين الكويتية في العام (٢٠١٠) بعنوان «الإعداد الأمثل... لمعلم المستقبل" على ضرورة انخراط المعلم في برامج التدريب، ودعم وتطوير برامج التدريب على رأس العمل لجميع المعلمين في مجال استخدام الحاسب الآلي والتقنيات الجديدة والمتطورة في التعليم، كما أكد على ضرورة المتابعة المستمرة والمراجعة لأساليب التدريب الفعال وربطها بالواقع التعليمي والتكنولوجي والتقنيات الحديثة المتطورة.

وفي اليمن كان انضمامها لعضوية مكتب التربية لدول الخليج العربي في (٢٠٠٢) قد شكّل نقطة تحوُّل في عملية إصلاح النظام التعليمي فيها، حيث بُدء في وضع الاستراتيجيات طويلة المدى لتطوير العملية التعليمية بمختلف جوانبها؛ وذلك لمحاولة اللحاق ومواكبة التطوير التعليمي في بقية الدول الأعضاء، ومن ذلك إطلاق مشروع إصلاح برامج إعداد معلمي العلوم والرياضيات في اليمن، وهو ما يُعرف بمشروع ماستري (٢٠٠٦) "، والذي استهدف برامج إعداد معلمي العلوم والرياضيات في كلٍ من: (جامعة صنعاء، وجامعة الحديدة، وجامعة ذمار)، ومن ذلك إصلاح وتطوير برامج إعداد معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية، وكذلك تطوير برامج التطور المهني المقدمة للمعلمين، وعلى الرغم من أهمية وتأثير المعلم بشكل عام ومعلم الرياضيات بشكل خاص، وعلى الرغم من بدء عملية الإصلاح المذكورة آنفاً إلا أن هناك

قصوراً في متابعة وتدريب المعلمين أثناء الخدمة في اليمن(لحمر، ٢٠٠٢)، ومن خلال خبرة الباحث في التدريس ومشاركته في عدد من الدورات التدريبية، تبيّن أن برامج التنمية المهنية للمعلمين تتم بصورة غير واضحة الأهداف والآلية الإجرائية وبشكل غير نظامي في كثير من الأحيان، ويتم تقديمها بمفهوم روتيني ضيق ومحدود زمنياً، وعادةً ما تتم على شكل دورات وورش عمل قصيرة وغير مترابطة مع بعضها؛ وذلك لعدم وجود برنامج معد بطريقة مهنية للتطور المهني للمعلمين. والعمل على إعادة هيكلة برامج التطور المهني وتطويرها في ضوء حاجات المعلمين الفعلية في الميدان التربوي. لذا تركز الدراسة الحالية على دراسة حاجات التطور المهني لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية؛ وامكانية استفادة المسؤولين والمخططين لبرامج التطور المهني منها.

الاحساس بمشكلة الدراسة

في دراسة أجراها علي (٢٠١١) تناولت تقويم أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية في اليمن، توصل فيها الباحث إلى تدني مستوى أداء المعلمين في بعض الجوانب الأكاديمية والتربوية، وكذلك أجريت العديد من الدراسات مثل: (لحمر ،٢٠٠٢؛ وسفيان ،٢٠٠٩) والتي أشارت إلى تدني مستوى أداء معلمي الرياضيات في اليمن، وإلى أن ما يتلقاه معلم الرياضيات من اعداد قبل الخدمة لا يكفي ليكون فعالاً في ظل التطورات السريعة في مادة تخصصه وأساليب تدريسها واتساع استخدام تكنولوجيات المعلومات والاتصالات في إشارة إلى ضرورة تطوير برامج التطور المهني للمعلمين وإعادة هيكلتها في ضوء حاجات المعلمين الفعلية في الميدان التربوي. وبالتالي فقد جاءت هذه الدراسة للوقوف على حاجات التطور المهني لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية في اليمن في المجالين الأكاديمي والتربوي لتشكل أساساً يستند إليه في تطوير برامج التنمية المهنية مستقبلاً.

وبالتالي يمكن صياغة مشكلة الدراسة الحالية في السؤال الرئيس الآتي:

ما حاجات التطور المهني لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية في اليمن؟

ويتفرع منه الأسئلة التالية:

- ما حاجات التطور المهني لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية في اليمن في المجال الأكاديمي من وجهة نظرهم؟
- ما حاجات التطور المهني لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية في اليمن في المجال التربوي من وجهة نظرهم؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحديد حاجات التطور المهني لمعلمي الرياضيات في المجال الأكاديمي، والمجال التربوي تعزى لمتغيري النوع (ذكر، أنثى)، والمؤهل الدراسي (تربوي، غير تربوي)، أو للتفاعل بينهما؟

أهداف الدراسة

- تحديد حاجات التطور المهني لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية في اليمن من وجهة نظر المعلمين أنفسهم.
- دراسة مدى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحديد حاجات التطور المهني لمعلمي الرياضيات تعزى لمتغير النوع (ذكر، أنثى)، أو لمتغير طبيعة المؤهل الدراسي (تربوي، أو غير تربوي).

أهمية الدراسة

- تستمد هذه الدراسة أهميتها من أهمية المجال الذي تنتمي إليه ألا وهو التطور المهني لمعلم الرياضيات ومن كونه ينسجم مع التوجه العالمي نحو الاهتمام بالتطور المهني لمعلمي الرياضيات وضرورة تنميته مهنياً كأحد العناصر المؤثرة في جودة تعلم وتعليم الرياضيات.
- تفيد هذه الدراسة القائمين على تطوير برامج التطور المهني لإعادة هيكلتها بناء على البرامج الأكثر حاجةً في الميدان التربوي.
- تفيد نتائج هذه الدراسة المعلمين أنفسهم في اطلاعهم على أكثر الجوانب المهنية حاجةً للتطور المهني الذاتي والمستمر.
- تستمد هذه الدراسة أهميةً كبيرة في كونها تتناول مادة الرياضيات وما تمثله من صعوبة لدى شريحة كبيرة من المتعلمين خصوصاً في المرحلة الانتقالية (الصف الثالث ثانوي) وما يصاحب ذلك من إشكالات في الامتحان الوزاري؛ مما يتطلب البحث عن استخدام طرق أفضل لتقديم محتوى المادة للمتعلمين عن طريق تدريب المعلمين وتطويرهم مهنياً.

مصطلحات الدراسة

التطور المهني: يُعرّف العُمر (٢٠٠٧) التطور المهني بأنه: " مجموعة برامج وأنشطة ينم تصميمها وبناؤها وتنفيذها لتحقق للمعلمين نمواً معرفياً ومهارياً ينعكس على مستوى تحصيل وأداء طلابهم، وتستخدم

هذه البرامج في تدريب المعلمين أثناء الخدمة ص٣١٨". ويعرفه إبراهيم (٢٠٠٩) بأنه: "عمليات مستمرة وأنشطة مصممة لزيادة المعرفة المهنية، والمهارات، واتجاهات المعلمين لكي تمكنهم من تحسين تدريسهم من أجل تعلم جيد ص٤٩٦". في حين يعرفه البلوي والراجح (١٤٣٣هـ) بأنه: "حفاظ المعلم المستمر على الأنشطة (النشاطات) والمهارات اللازمة للتدريس، المكتسبة من خلال مصادر التطور الذاتية، أو البرامج التدريبية، أو غيرها من المصادر. ص٤٨". ويُعرّفه الباحث إجرائياً بأنه: "مجموعة الأنشطة التي يمارسها المعلم أثناء الخدمة والتي تهدف الى تطوير أدائه في المجالات التربوية والأكاديمية وفق حاجاته ووفق منهجية محددة ومقصودة". **وتُعرَّف الحاجات بأنها:** "جوانب النقص التي قد يتسم بها أداء معلمي الرياضيات والتي يجب أن تتضمنها برامج التطور المهني المقدمة لهم بما يساعد على تحسين أدائهم التدريسي".

ويقصد بحاجات التطور المهني في هذه الدراسة: "التغيرات المطلوب إحداثها في معارف ومعلومات ومهارات واتجاهات معلمي الرياضيات لتطوير أدائهم ورفع كفايتهم المهنية في تدريس مادة الرياضيات للمرحلة الثانوية".

المجال الأكاديمي هو: "الجانب الذي يتعلق بمعارف ومعلومات المعلم الخاصة بمادة الرياضيات ودرجة تمكنه منها، ويحدد الباحث مفردات هذا المجال بـ ٢٠ فقرة (تحت محور المجال الأكاديمي في جدول رقم ٤).

المجال التربوي هو:" الجانب الذي يتعلق بأساليب ومهارات المعلم اللازمة لتدريس مادة الرياضيات، ويحدد الباحث ويحدد الباحث مفردات هذا المجال بـ ٢١ فقرة (تحت محور المجال التربوي في جدول رقم ٥).

الإطار النظري والدراسات السابقة

يعد المعلم عنصراً أساسياً في أي تجديد تربوي لأنه أهم مدخل من مدخلات العملية التعليمة بعد الطالب، وقد أضفت التغيرات العلمية المتسارعة في طبيعة الحياة المعاصرة، وفي المناهج والممارسات التربوية،

أهمية متزايدة وشأناً أكبر لدور المعلم في العملية التعليمية وضبط مسارها ومعرفة حاجات المتعلمين وقدراتهم واتجاهاتهم وطرق تعلمهم. وفي هذا الصدد يؤكد المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (NCTM) على أن تحسين تعلم الرياضيات المدرسية عالمياً، يحتاج إلى إتاحة الفرص للمعلم لتطوير معارفه ومهاراته الأكاديمية والتربوية من خلال تطوير مهني فاعل. وتشير دراسة (نصر، ٢٠٠٤) إلى أن معظم الدراسات التربوية تؤكد أن تطوير التعليم يعتمد على مستوى التطور المهني للمعلم، وأن ما يتحقق من نمو وتطوير لمعلومات المعلم ومهاراته ينعكس على مستوى تعلم الطلبة. أما كنيدي (Kennedy, 1998) فيرى أن التطور المهني الذي يركز على محتوى الموضوعات ومعارف الطلبة كان أكثر تأثيراً على تعلم الطلبة من التطور المهني الذي يركز على سلوكيات عملية التدريس. وبالمقابل فإن كثير من برامج التنمية المهنية لمعلم الرياضيات لم تحقق أهدافها والسبب أنها لم تأخذ في الاعتبار كل من خلفية المعلم العلمية، وخبراته، ومعارفه، واحتياجاته (Kathryn & others, 2008). ويضيف هيلمج (Hellmig, 2008) بأن الممارسة الحالية للتطور المهني لمعلمي الرياضيات في ألمانيا لها تأثير ضئيل على أنشطة المعلمين الصفية وعلى تعلم الطلبة.

وقد أخذ موضوع التطور المهني للمعلم حيزاً كبيراً في الأدب التربوي المعاصر؛ وذلك نظراً لأهميته المحورية في العملية التعليمية، ولدوره في الحفاظ على معرفة المعلم ومهاراته، وتطويرها وفق المستجدات. وقد تناولت الدراسات والكتابات التربوية هذا الموضوع مستخدمة عدداً من المفاهيم والمصلحات، مثل: مفهوم التدريب أثناء الخدمة، والتنمية المهنية أو النمو المهني، ومن ثم ظهرت مصطلحات أخرى، مثل: التطور المهني Professional Development، والتطور المهني المستمر .Continuing Professional Development كما ظهر مصطلح تعلم المعلم Teacher Learning، وهو يشير إلى ذات مفهوم التطور المهني مع بعض الاختلافات الفلسفية والمهنية (Simon & Campbell, 2012).

وإذا تحدثنا عن التطور المهني للمعلم وحاجاته، فيؤكد لي (Lee, 2005) على ضرورة تصميم برامج التطور المهني للمعلمين وفق حاجاتهم، وقدم في ذلك نموذجاً يعتمد على تحديد حاجات المعلمين. وبالرغم من أهمية

تحديد موضوعات ومجالات التطور المهني، فإن جويس وشاورز (Joyce & Showers,1980) ركزا على المعايير، وليس على الموضوعات التي تتطرق لها تلك البرامج، حيث أشارا من خلال استعراضهما لأكثر من ٢٠٠ دراسة علمية تتعلق بتطوير المعلمين مهنياً، إلى عدة مكونات أساسية يجب مراعاتها عند تصميم محتوى برامج التطور المهني، هي: استعراض النظريات المهمة في المجال، وشرح نظري مسبق للمهارات أو الأساليب، والشرح العملي لكل مهارة مطلوبة، والمشاركة التطبيقية للاستراتيجيات أو المهارات المطلوبة، وتنظيم تغذية راجعة منتظمة للأداء، والتدريب على مواقف تطبيقية ميدانية. كما أن المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM) حدد معايير لبرامج التطور المهني لمعلمي الرياضيات، وقام بإصدار وثيقة المعايير المهنية لتدريس الرياضيات عام (١٩٩١) وفق أربع مجموعات كان من بينها معايير التطوير المهني لمعلمي الرياضيات، وهي: خبرات التدريس الجيد للرياضيات، ومعرفة علم الرياضيات المدرسية، ومعرفة الطلاب كمتعلمين للرياضيات، ومعرفة أصول تدريس الرياضيات، والتطور الذاتي لدى معلم الرياضيات، ودور المعلم في النمو المهني. وحددت تلك المعايير مجموعة من الافتراضات المتعلقة بطبيعة برامج التطور المهني التي تقدم لمعلمي الرياضيات، وهي:

أ) التطور المهني عملية مستمرة، وليست محدودةً زمنياً.

ب) لا يفترض أن يتم التفريق بين المعلمين من حيث كون بعضهم يعد هدفاً لبرامج التطور المهني في حين أن بعضهم الآخر يعد خبيراً غير مستهدف من تلك البرامج.

ج) لا بد أن تتغير النظرة التقليدية من كون برامج التطور المهني تنحصر في البرامج التدريبية التي تركز على تنمية مهارات محددة إلى كونها تعد فرصة لنموٍ أرحب في كافة الاتجاهات مستفيدةً من جميع الإمكانات المتاحة.

د) تفترض تلك المعايير أن ترتبط تلك البرامج بشكل وثيق بالواقع الفعلي لعلمية التعليم والتعلم داخل الفصل الدراسي.

ومع تنوع الأنشطة التي يمكن أن تسهم في تطور المعلم مهنياً، إلا أن التدريب أثناء الخدمة يعد من أهم تلك الأنشطة؛ نظراً لكونه عملية

مقصودة، ومخطط لها، يفترض أن تتسق مع الحاجات الفعلية للمعلم. كما يعد التدريب أثناء الخدمة من أهم الأنشطة التي يمكن أن تستخدمها المؤسسات الرسمية بشكل موجه نحو أفرادها بما يتوافق مع الاتجاهات العلمية والتربوية الحديثة. ويعتمد نجاح هذه البرامج أثناء الخدمة على مدى تحديد أهداف التدريب بشكل إجرائي قابل للتحقيق، وارتباط هذه الأهداف بحاجات المعلمين المهنية، وتقويم الناتج في ضوئها.

وفيما يتعلق بالدراسات السابقة التي تناولت التطور المهني وحاجاته لدى المعلمين، فقد قام الباحث بتتبع العديد من هذه الدراسات، منها دراسة سيرثافي (Sirithavee,1990) التي هدفت إلى الكشف عن الحاجات التدريبية لمعلمي الرياضيات في المرحلة الإعدادية، وقد استخدمت استبانة لمعرفة الحاجات التدريبية، وأظهرت نتائج الدراسة أهمية بناء برنامج تدريبي مبني على الحاجات التدريبية بحيث يستمر لمدة عام دراسي على الأقل، وتدريب المعلمين في مناطق غير المنطقة التي يدرسون فيها واستخدام الرياضيات في مواقع أخرى. وأيضاً دراسة كينيث وتومي (Kenneth and Tommy,1992) التي هدفت إلى تحديد الحاجات التدريبية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية في ولاية جورجيا بالولايات المتحدة، حيث تكونت عينة الدراسة من (٩٢٢) معلماً ومعلمة، وقد استخدمت الاستبانة كأداة للدراسة حيث تكونت من (٣١) فقرة تصف مهام المعلم، وقد استخدم مقياس خماسي لمعرفة درجة حاجة المعلم لتلك المهام، حيث صنفت المهام ذات الحاجة القليلة وعدم الحاجة تحت بند لا حاجة للتدريب عليها، والمهام متوسطة الحاجة، كبيرة الحاجة، تحت بند هناك حاجة للتدريب عليها، وقد كانت أبرز الحاجات التي توصلت إليها الدراسة:

١-أساليب إثارة الدافعية لتعلم الرياضيات.
٢-تعلم أساليب تدريس جديدة للرياضيات.
٣-رفع قدرة استخدام برامج الحاسوب المتعلقة بالرياضيات.
٤-تدريس الرياضيات للطلاب من ذوي التحصيل المنخفض.
٥-معرفة التطبيقات الرياضية الحديثة.
٦-استخدام مختبر الرياضيات.
٧-استخدام استراتيجيات التدريس.

وقد ردست أثر متغير الخبرة على تلك الحاجات حيث أشارت النتائج إلى أن هناك فروقا إحصائية تعزى إلى تغير الخبرة.

أما دراسة ونج (Wang, 2004) التي طبقت على عينة مكونة من ٧٧ معلما صينياً أثناء الخدمة، فقد هدفت إلى مناقشة أهداف ومحتوى التطور المهني لمعلمي الرياضيات من وجهة نظر شرقية، لمعرفة احتياجات معلمي الرياضيات في تطورهم المهني، والتناقضات التي واجهوها في تعليم الرياضيات. ولقد أسفرت نتائج الدراسة عن أن المعايير الوطنية لرياضيات التعليم الثانوي مثلت تحدياً كبيراً للتنمية المهنية لمعلمي الرياضيات، وأن احتياجات معلمي الرياضيات واسعة ومختلفة حيث يحتاجون لزيادة معارفهم للرياضيات البحتة والرياضيات التطبيقية، والرياضيات المتقدمة ورياضيات التعليم الابتدائي، كما يحتاجون أيضاً لتعلم موضوعات في علم النفس، وعلم أصول التدريس، الخ. كما أبرزت الدراسة احتياج برامج التطور المهني إلى معلمين لديهم رغبة وقابلية للتغيير، وينبغي أيضاً أن يكون التطور المهني جنباً إلى جنب مع تطوير المناهج الدراسية في الرياضيات.

كما هدفت دراسة (عبد القادر،٢٠٠٥) إلى تحديد الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي الرياضيات للصف الحادي عشر من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين في محافظات غزة، وقد اتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي حيث اعد استبانة مكونة من(٧٢) حاجة تدريبية، موزعة على خمسة محاور هي (الأهداف-المحتوى-الأنشطة والطرائق والوسائل-التقويم-التخطيط) ثم طبقت على عينة الدراسة التي تكونت من (١٠٢) معلما ومعلمة ومشرفا تربويا. وقد خلصت الدراسة إلى ترتيب الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي الرياضيات للصف الحادي عشر، حسب وجهة نظر المعلمين أنفسهم والمشرفين التربويين داخل كل محور من محاور الاستبانة، ومن ثم ترتيب المحاور حسب درجة أهميتها، وكانت كالتالي (الأهداف-الأنشطة والطرائق والوسائل-التقويم-التخطيط- المحتوى)، كما أظهرت النتائج أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين عينات الدراسة وفق لمتغير الخبرة، لصالح ذوي الخبرة الطويلة، وأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين عينتي الدراسة وفق لمتغير المؤهل الدراسي (تربوي ،غير تربوي).

وفي السياق السابق هدفت دراسة (المجادعة، ٢٠٠٦) إلى تحديد الاحتياجات المهنية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية بمنطقة الرياض من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين وأسفرت نتيجة الدراسة إلى أن أكثر مجالات الدراسة احتياجاً هو مجال أساليب وطرائق التدريس يتلوه مجال الوسائل التعليمية يتلوه مجال التقويم، وأقل المجالات احتياجاً هو مجال إدارة الصف والتفاعل الصفي. كما بيّنت الدراسة إلى وجود بعض الاختلاف في تحديد أهمية الاحتياجات التدريبية بين المعلمين والمشرفين التربويين، ولكن هذا الاختلاف لا يرقى إلى مستوى الدلالة.

ومن أبرز الدراسات ذات العلاقة بالدراسة الحالية، دراسة أجراها الترك (٢٠٠٩) والتي هدفت إلى التعرف على الاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين في محافظة غزة. وتكونت عينة الدراسة من (١٤٤) مشرفاً ومعلماً من معلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية في محافظات غزة للعام الدراسي ٢٠٠٨/٢٠٠٩، وقد استخدم الباحث استبانة مكونة من (٣٥) فقرة موزعة على مجالين هما: المجال الأكاديمي والمجال التربوي. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن أكثر فقرات مجال الحاجات التدريبية لمعلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية في المجال الأكاديمي هي: " الاحتمالات "، و"التكامل وتطبيقاته". وأن أعلى فقرات مجال الحاجات التدريبية في المجال التربوي هي: إعداد أنشطة لذوي الاحتياجات الخاصة من الطلبة في مبحث الرياضيات "، و"إعداد الاختبارات للكشف عن الطلبة الموهوبين في مبحث الرياضيات". كذلك أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الجنس (ذكر، أنثى)، والمؤهل العلمي (بكالوريوس، ماجستير أو أعلى)، متغير سنوات الخدمة، ومتغير المؤهل الدراسي (تربوي، غير تربوي)، بينما توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الوظيفي (مشرف تربوي، معلم) لصالح المشرفين التربويين.

وكذلك دراسة أجراها البلوي وغالب (٢٠١٢)، وهدفت إلى تحديد الحاجات التدريبية للتطور المهني لمعلمي ومعلمات الرياضيات في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية في المجالات التخصصية والتربوية بناءً

على وجهة نظرهم ومشرفيهم التربويين. وأسفرت نتائجها أن أبرز تلك الحاجات في المجال التخصصي كانت: المفاهيم التوبولوجية وتطبيقاتها، والهندسة الفراغية وتطبيقاتها، وحل المشكلات الرياضية، والمنطق والبرهان الرياضي، والنهايات والاتصال وتطبيقاتها. في حين كان على قائمة حاجات التطور المهني في المجال التربوي: تعليم الرياضيات لذوي الحاجات الخاصة ممن لديهم صعوبات تعلم والطلاب الموهوبين، واستخدام المعامل في تدريس الرياضيات، وتنمية التفكير والإبداع لدى المتعلمين، وتعليم الرياضيات من خلال الرحلات والزيارات. كما أظهرت نتائجها عدم وجود فروق في تحديد تلك الحاجات بناء على متغير النوع (ذكر، أنثى).

مما سبق يُلاحظ أن أغلب الدراسات التي تم الحصول عليها تناولت جانب الحاجات التدريبية الذي يعدّ أحد مجالات التطور المهني، وهذا يؤكد على أهمية دراسة حاجات التطور المهني لمعلمي ومعلمات الرياضيات، وذلك وفق المنظور الشامل للتطور المهني. كما ينبغي استقصاء هذه الحاجات عن طريق المعلمين أنفسهم، وبعض الأحيان عن طريق الأطراف ذات العلاقة المباشرة، وأبرزهم مقدمي ومقدمات برامج التطور المهني، وذلك لإشرافهم المباشر على المعلمين والمعلمات، ومعرفتهم بواقع أدائهم، وحاجات تطورهم المهني.

منهج الدراسة

اعتمدت الدراسة في إجراءاتها على المنهج الوصفي التحليلي الذي يعتمد على رصد ووصف وتحليل البيانات المتعلقة بآراء عينة البحث، من خلال استفتاء تم توزيعه لهذا الغرض؛ لمعرفة حاجات التطور المهني لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية في اليمن.

مجتمع وعينة الدراسة

تألف مجتمع الدراسة من جميع معلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة الثانوية في المدارس التابعة لمكتب التربية والتعليم بمحافظة

عدن في اليمن والبالغ عددهم (١٧٢) معلماً ومعلمة للعام (٢٠١٣م)، وتم اختيار (١٠) مدارس ثانوية بطريقة عشوائية من بين (٣٥) مدرسة ثانوية، حيث تم توزيع أداة الدراسة على جميع معلمي ومعلمات الرياضيات في تلك المدارس، وقد بلغ عدد أفراد العينة (٤٧) معلماً ومعلمة بما نسبته (٢٧%) من مجتمع البحث. كما يتضح في جدول (١).

جدول رقم (١). خصائص العينة مصنفة بحسب متغيري النوع والمؤهل.

النوع/ المؤهل	معلمين	تربوي	غير تربوي	المجموع
ذكر	٢٧	١٩	٨	٥٤
أنثى	٢٠	١٤	٦	٤٠
مجموع	٤٧	٣٣	١٤	٩٤

ويلاحظ من الجدول (١) أن (٧٠%) من أفراد العينة وعددهم (٣٣) هم ممن لديهم مؤهل تربوي، بينما (٣٠%) وعددهم (١٤) ممن لديهم مؤهل غير تربوي.

أداة الدراسة

اعتمد الباحث أداة معدة من قِبل البلوي وغالب (٢٠١٢)، حيث تكونت أداة الدراسة من استبانة مكونة من قسمين: قسم للمعلومات الأولية الخاصة بأفراد عينة الدراسة، وقسم تضمن (٤٢) فقرة حول الحاجات التدريبية لمعلم الرياضيات أثناء الخدمة موزعة على مجالين: هما المجال الأكاديمي ويقع في (٢١) إحدى وعشرين فقرة، والمجال التربوي ويقع في (٢١) إحدى وعشرين فقرة، وقد قام الباحثان بقياس صدق وثبات أداة الدراسة حيث عُرضت على مجموعة من المحكمين الخبراء في مجال تعليم الرياضيات وتم التعديل بناء على آرائهم حتى وصلت إلى صورتها النهائية بإجماع بلغ أكثر من (٨٠%) منهم، كما تم التأكد من التالتأكد من الاتساق الداخلي لأداة الدراسة حيث تم حساب معاملات ارتباط كل فقرة مع المجموع الكلي للمحور أو المجال الذي تنتمي إليه وقد كان الارتباط قوياً ودالاً عند (٠,٠٥)، كما تم حساب ثبات الأداة فقد تم حساب معامل

ألفا كرونباخ الذي بلغ (٠,٩٨٣) وهي درجة ثبات عالية لأداة الدراسة يمكن الوثوق بها. والأداة مصممة على مقياس خماسي متدرجة من خمس مستويات: (٥) متوفرة بدرجة عالية جداً؛ و (٤) متوفرة بدرجة عالية؛ و(٣) متوفرة بدرجة متوسطة؛ و(٢) متوفرة بدرجة منخفضة، و (١) متوفرة بدرجة منخفضة جداً. وقد قام الباحث بإعادة تحكيم الأداة وقياس صدقها وثباتها بما يتناسب مع بيئة البحث، كما يلي:

ضبط أداة الدراسة

للتأكد من صدق أداة الدراسة، قام الباحث بإعادة تحكيمها؛ لتتناسب مع بيئة مجتمع البحث (اليمن) التي لا تختلف كثيراً عن مجتمع البحث الذي طبقت فيه الأداة سابقاً (السعودية)، حيث قام الباحث بعرض الأداة على تسعة موجهين تربويين لمادة الرياضيات بالمرحلة الثانوية في اليمن، وقد عُدّلت الأداة تعديلاً بسيطاً جداً، حيث حُذفت الفقرة رقم (١٩) من فقرات المجال الأكاديمي وبذلك أصبح المجال الأكاديمي يقع في (٢٠) عشرين فقرة، والمجال التربوي كما هو (٢١) إحدى وعشرين فقرة (**انظر الملحق**). وللتأكد من ثبات أداة الدراسة قام الباحث بإعادة حساب معامل ألفا كرونباخ الذي بلغ (٠,٩٨٣) وهي درجة ثبات عالية لأداة الدراسة. ويبين الجدول رقم (٢) الثبات لمحوري الاستبانة بحسب معامل ألفا كرونباخ.

جدول رقم (٢). معامل ألفا كرونباخ لمحوري الاستبانة.

المجال	عدد الفقرات	الثبات بحسب معامل ألفا كرونباخ
المجال الأكاديمي	٢٠	٠,٩٧٩
المجال التربوي	٢١	٠,٩٧٣
المجموع (جميع الفقرات)	٤١	٠,٩٨٣

إجراءات تحليل البيانات

بعد جمع البيانات وتفريغها في برنامج SPSS (الرزمة الإحصائية للدراسات الاجتماعية)، استخدم الباحث المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل فقرة لتحديد درجة الحاجة من أنشطة التطور المهني لمعلمي ومعلمات الرياضيات في المجال الأكاديمي، والمجال التربوي، وقد تم تحديد مدى الحاجة للتطور المهني في المجال حيث أن المدى هو ٤ والمقياس مدرج خماسي وبالتالي فعند قسمة ٤ على ٥ ينتج

مدى التوزيع وفقاً لجدول (٣). كما استخدم الباحث تحليل التباين الثنائي للإجابة على السؤال الثالث من الدراسة.

جدول رقم (٣). فئات درجات مدى الحاجة للتطور المهني.

مدى الحاجة للتطور المهني	منخفضة جدا	منخفضة	متوسطة	عالية	عالية جداً
المدى	١- ١,٨٠	١,٨١- ٢,٦٠	٢,٦٠- ٣,٣٩	٣,٤- ٤,٢٠	٤,٢١- ٥

نتائج الدراسة ومناقشتها

إجابة السؤال الأول

للإجابة عن السؤال الأول والمتمثل في: "ما حاجات التطور المهني لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية في المجال الأكاديمي من وجهة نظرهم؟"، فقد استخدم الباحث المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحديد مدى حاجة المعلمين للتطور المهني في المجال الأكاديمي اعتماداً على جدول رقم (٣) في تحديد الحاجات وترتيبها.

ويوضح جدول (٤) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات عينة الدراسة حول مدى حاجتهم للتطور المهني للمعارف المذكورة في المجال الأكاديمي. حيث جاء أعلى متوسط حسابي للفقرة رقم (١٤) والتي تنص على " التكامل وتطبيقاته " حيث كانت حاجة التطور المهني لها عالية وبمتوسط حسابي بلغ (٣,٩٨) وانحراف معياري (١,٠٥). أما أقل تلك الفقرات متوسطاً فقد جاء للفقرة (٢٠) التي تنص على: "المنطق والبرهان الرياضي" حيث بلغ متوسطها (١,٥٣)، وبانحراف معياري قدره (١,٠٦) وبحاجة تطور مهني منخفضة جداً.

جدول رقم (٤). المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لحاجات التطور المهني لمعلمي الرياضيات في المجال الأكاديمي.

	المجال الأكاديمي	التكرار	المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب
١	الأعداد والعمليات عليها.	٤٧	٢,٩١	١,٦٣	١٢
٢	المفاهيم الجبرية.	٤٧	٢,٠٩	١,٣٨	١٥
٣	القياس وتطبيقاته.	٤٧	٢,٩٨	١,٣٧	١٠
٤	المفاهيم الهندسية.	٤٧	٣,٥١	١,١٩	٤
٥	الاحتمالات وتطبيقاتها.	٤٧	٣,٥٣	١,١٤	٣
٦	الإحصاء ومعالجة البيانات.	٤٧	٣,٥٥	١,٣١	٢
٧	الأنماط والعلاقات.	٤٧	٢,٤٧	١,٤٠	١٣
٨	المفاهيم الرياضية وتمثيلها.	٤٧	١,٩٨	١,٢١	١٦
٩	المعادلات والمتراجحات الجبرية.	٤٧	٣,٣٠	١,١٠	٦
١٠	علم المثلثات وتطبيقاته.	٤٧	١,٨٩	٠,٩١	١٨
١١	الأسس واللوغاريتمات وتطبيقاتها.	٤٧	٢,٩٣	١,٥٤	١١
١٢	النهايات والاتصال وتطبيقاتها.	٤٧	١,٩١	١,١٩	١٧
١٣	التفاضل وتطبيقاته.	٤٧	٣,٠٦	١,٠٣	٩
١٤	التكامل وتطبيقاته.	٤٧	٣,٩٨	١,٠٥	١
١٥	القطوع المخروطية وتطبيقاتها.	٤٧	٣,٢٨	١,٤٢	٧
١٦	الهندسة الفراغية وتطبيقاتها.	٤٧	٣,٤٧	١,٣٥	٥
١٧	حل المشكلات الرياضية.	٤٧	٢,٤٧	١,٥٠	١٤
١٨	المنطق والبرهان الرياضي.	٤٧	١,٥٣	١,٠٦	٢٠
١٩	المصفوفات وتطبيقاتها.	٤٧	٣,٢١	١,٢١	٨
٢٠	المفاهيم التوبولوجية وتطبيقاتها.	٤٧	١,٧٧	٠,٦٣	١٩
	الكل	٤٧	٢,٧٩	٠,٤٥	–

يلاحظ أن الحاجات التدريبية لهذا المجال تمتد من منخفضة جداً إلى عالية، ولم تسجل أي فقرة درجة عالية جداً، مما يدل على وجود

حاجات التطور المهني لجميع مواضيع ومعارف هذا المجال بدرجات من منخفضة جدا إلى عالية. ويمكن ترتيب العشرة مواضيع في المجال الأكاديمي والتي حصلت على درجة حاجات تتطور مهني عالية ومتوسطة كما يراها أفراد العينة كما يلي: (١) التكامل وتطبيقاته، وحصلت على درجة حاجة عالية بمتوسط حسابي بلغ (٣,٩٨)، (٢) الإحصاء ومعالجة البيانات، وحصلت على درجة حاجة متوسطة بمتوسط حسابي بلغ (٣,٥٥)، (٣) الاحتمالات وتطبيقاتها، وحصلت على درجة حاجة متوسطة بمتوسط حسابي بلغ (٣,٥٣)، (٤) المفاهيم الهندسية، وحصلت على درجة حاجة متوسطة بمتوسط حسابي بلغ (٣,٥١)، (٥) الهندسة الفراغية وتطبيقاتها، وحصلت على درجة حاجة متوسطة بمتوسط حسابي بلغ (٣,٤٧)؛ (٦) المعادلات والمتراجحات الجبرية، وحصلت على درجة حاجة متوسطة بمتوسط حسابي بلغ (٣,٣٠)؛ (٧) القطوع المخروطية وتطبيقاتها، وحصلت على درجة حاجة متوسطة بمتوسط حسابي بلغ (٣,٢٨)؛ (٨) المصفوفات وتطبيقاتها، وحصلت على درجة حاجة متوسطة بمتوسط حسابي بلغ (٣,٢١)؛ (٩) التفاضل وتطبيقاته، وحصلت على درجة حاجة متوسطة بمتوسط حسابي بلغ (٣,٠٦)؛ (١٠) القياس وتطبيقاته، وحصلت على درجة حاجة متوسطة بمتوسط حسابي بلغ (٢,٩٨). هذا وقد حصل المجال الأكاديمي ككل على متوسط (٢,٧٩) وانحراف معياري (٠,٤٥) وبدرجة حاجة تطور مهني متوسطة. ويمكن القول إنه نظراً لأن معظم معلمي الرياضيات بمجتمع البحث من ذوي الخبرة التدريسية الطويلة (علي،٢٠١١)، إضافة إلى ثبات مناهج الرياضيات بالمرحلة الثانوية دون إضافة أو تغيير خلال العشر السنوات الماضية، قد ساهما بتغطية الحاجات الأساسية لتدريس موضوعات رياضيات المرحلة الثانوية. وبالتالي فإن عينة الدراسة من معلمي الرياضيات في حاجة متوسطة وليست حاجة ماسة للتطوير المهني في المجال الأكاديمي في الوقت الراهن، وبالرجوع الى ترتيب العشر الحاجات الأولى (المذكورة أعلاه) فإن هذه الموضوعات من الموضوعات المعروفة والمألوفة لدى المعلمين

في المرحلة الثانوية وقد يكون الارتفاع راجع الى رغبة المعلمين بالمزيد من التدريب فيها والتعمق فيها لأنها مواضيع أساسية في المرحلة الانتقالية (الامتحان الوزاري) على وجه الخصوص.

إجابة السؤال الثاني

للإجابة عن السؤال الثاني وهو: **"ما حاجات التطور المهني لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية في اليمن في المجال التربوي من وجهة نظرهم؟"**، فقد استخدم الباحث المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحديد مدى حاجة المعلمين للتطور المهني في المجال التربوي اعتماداً على جدول رقم (٣) في تحديد الحاجة وترتيبها.

جدول رقم (٥). المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لحاجات التطور المهني لمعلمي الرياضيات في المجال التربوي.

	المجال التربوي	التكرار	المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب
١	نظريات التدريس (مثل: البنائية، السلوكية...).	٤٧	٢,٠٢	١,٤٧	١٦
٢	مهارات إدارة الصف.	٤٧	١,١٧	٠,٣١	٢١
٣	دمج التقنية في التعليم.	٤٧	٣,٨٥	٠,٧٢	٦
٤	استخدام المعامل في تدريس الرياضيات.	٤٧	٤,٢٥	٠,٦٧	٣
٥	تقويم تعلم التلاميذ.	٤٧	٢,٧٧	٠,٩١	١٢
٦	التخطيط للتدريس.	٤٧	٢,٩٦	١,١٤	١١
٧	ربط الرياضيات بحياة التلاميذ.	٤٧	٣,٠٤	١,٠٤	١٠
٨	التدريس المبني على الاستقصاء.	٤٧	٢,١٥	١,٣٢	١٥
٩	التدريس المبني على أسلوب حل المشكلات.	٤٧	٤,٠٤	٠,٦٩	٤
١٠	استخدام خرائط المفاهيم.	٤٧	١,٤٠	٠,٥٠	١٩
١١	كيفية تدريس موضوع محدد في الرياضيات (مثل: كيفية تدريس المعادلات والمتراجحات الجبرية، أو التفاضل والتكامل...).	٤٧	١,٤٠	٠,٥٠	٢٠
١٢	مهارات إلقاء الأسئلة والنقاش داخل الصف	٤٧	٣,٨٥	١,٠٤	٥

تابع جدول رقم (٥).

	المجال التربوي	التكرار	المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب
١٣	تعليم الرياضيات من خلال الرحلات والزيارات.	٤٧	٣,٠٩	١,١٦	٩
١٤	تنمية التفكير والإبداع لدى التلاميذ.	٤٧	٢,٤٣	١,٠٧	١٤
١٥	تطور المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ	٤٧	٣,٥٣	١,١٢	٧
١٦	تعليم الرياضيات للطلاب الموهوبين	٤٧	٤,٢٨	٠,٨٠	١
١٧	تعليم الرياضيات لذوي الاحتياجات الخاصة ولمن لديهم صعوبات تعلم.	٤٧	٤,٢٧	٠,٨٣	٢
١٨	تحليل المحتوى	٤٧	١,٩٣	١,٤٧	١٧
١٩	تعليم الرياضيات باستخدام استراتيجية دورة التعلم.	٤٧	١,٤٣	٠,٨٨	١٨
٢٠	علاقة الرياضيات بغيرها من المقررات.	٤٧	٢,٦٣	٠,٧٦	١٣
٢١	ربط المواضيع الرياضية ببعضها البعض.	٤٧	٣,٥٣	١,١٢	٨
	الكل	٤٧	٢,٨٢	٠,١٦	-

يوضح جدول (٥) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات عينة الدراسة حول مدى حاجاتهم للتطور المهني للمعارف والمهارات المذكورة في المجال التربوي. حيث جاء أعلى متوسط حسابي للفقرة رقم (١٦) والتي تنص على " تعليم الرياضيات للطلاب الموهوبين " حيث كانت حاجة التطور المهني لها عالية وبمتوسط حسابي بلغ (٤,٢٨) وانحراف معياري(٠,٨٠) وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه غالب والبلوى (١٤٣٣). أما أقل تلك الفقرات متوسطاً فقد جاء للفقرة (٢) التي تنص على:" مهارات إدارة الصف " حيث بلغ متوسطها (١,١٧)، وانحراف معياري قدره (٠,٣١) وبحاجة تتطور مهني منخفضة جدا، وتتفق مع ما توصل إليه (المجادعة، ٢٠٠٦)، وقد يؤكد ذلك تمكن المعلمين بشكل جيد من المهارات الأساسية مثل إدارة الصف.

ويلاحظ أيضاً أن هناك حاجات تطور مهني لهذا المجال تمتد من منخفضة جدا إلى عالية جداً، مما يدل على وجود حاجات تطور مهني

متفاوتة لجميع مواضيع ومعارف ومهارات هذا المجال. وبالتالي فقد حصلت ثلاث من حاجات التطور المهني على درجة عالية جداً ويمكن ترتيبها بحسب المتوسطات كما يلي: (١) تعليم الرياضيات للطلاب الموهوبين، بمتوسط حسابي بلغ (٤,٢٨)؛ و (٢) تعليم الرياضيات لذوي الاحتياجات الخاصة ولمن لديهم صعوبات تعلم، بمتوسط حسابي بلغ (٤,٢٧)؛ و (٣) استخدام المعامل في تدريس الرياضيات بمتوسط حسابي بلغ (٤,٢٥). كما حصلت أربع حاجات للتطور المهني على درجة منخفضة جداً ويمكن ترتيبها بحسب المتوسطات كما يلي: (١) تعليم الرياضيات باستخدام استراتيجية دورة التعلم، بمتوسط حسابي بلغ (١,٤٣)؛ و(٢) استخدام خرائط المفاهيم، بمتوسط حسابي بلغ (١,٤٠)؛ و(٣) كيفية تدريس موضوع محدد في الرياضيات (مثل: كيفية تدريس المعادلات والمتراجحات الجبرية، أو التفاضل والتكامل...) ، بنفس المتوسط الحسابي للفقرة السابقة حيث بلغ (١,٤٠)؛ و(٤) مهارات إدارة الصف، بمتوسط حسابي بلغ (١,١٧) .هذا وقد حصل المجال الأكاديمي ككل على متوسط (٢,٨٢) بانحراف معياري (٠,١٦) وبدرجة متوسطة. وهنا قد يرجع السبب في انخفاض بعض حاجات التطور المهني إلى مستوٍ متدنٍ إلى أن معظم معلمي الرياضيات في مجتمع البحث من ذوي الخبرة التدريسية الطويلة من حيث عدد السنوات وهم أكثر من تلقى دورات تدريبية (علي،٢٠١١)، فيكون قد اكتسبها المعلمون بالممارسة التدريسية فلم تعد تذكر كأولوية في حاجات التطور المهني، وأيضاً قد يعود السبب في حصول بعض حاجات التطور المهني على درجات مرتفعة إلى أن برامج الإعداد وبرامج التطوير المهني في هذا المجال (المجال التربوي) لم تكن موفقة في اختيار الأنشطة الملائمة لتدريس موضوعات الرياضيات التي تحتاج إلى نوع من الخصوصية، ومن خلال خبرة الباحث في الميدان التربوي لمجتمع البحث، فإن برامج التدريب المهني تتم بصورة متناثرة وبشكل غير نظامي في كثير من الأحيان، ويتم تقديمها بمفهوم روتيني ضيق ومحدود زمنياً، وعادةً ما تتم على شكل دورات وورش عمل قصيرة وغير مترابطة مع بعضها؛ وذلك لعدم وجود برنامج معد بطريقة منظمة للتطور المهني للمعلمين في اليمن.

إجابة السؤال الثالث

للإجابة عن السؤال الثالث وهو: "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحديد حاجات التطور المهني لمعلمي الرياضيات في المجال الأكاديمي، والمجال التربوي تعزى لمتغيري النوع (ذكر، أنثى)، المؤهل الدراسي (تربوي، غير تربوي)؟"، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية كما في جدول (٦).

جدول رقم (٦). المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغيري النوع والمؤهل الدراسي.

المتغيرات		المجال الأكاديمي			المجال التربوي		
النوع	نوع المؤهل	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
ذكر	تربوي	١٩	٢,٨٤	٠,٧٠	١٩	٢,٨٣	١,٠٩
	غير تربوي	٨	٢,٨٥	٠,٦٩	٨	٢,٨٩	١,٠٠
المجموع		٢٧	٢,٨٤	٠,٦٨	٢٧	٢,٨٥	١,٠٤
أنثى	تربوي	١٤	٢,٦١	٠,٧٩	١٤	٢,٨١	١,٠٧
	غير تربوي	٦	٣,٤٠	٠,٨٦	٦	٣,٤٥	٠,٦٤
المجموع		٢٠	٢,٨٨	٠,٨٧	٢٠	٣,٠٠	١,٠٠

يوضح جدول (٦) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغيري النوع والمؤهل الدراسي لاستجابات أفراد العينة للمجالين الأكاديمي والتربوي، ويلاحظ أن المتوسط الأعلى سُجِّل للإناث الحاصلات على مؤهل غير تربوي حيث بلغ (٣,٤٥) في المجال التربوي، بينما سُجِّل أقل متوسط في المجال التربوي فقد بلغ (٢,٨١) للإناث الحاصلات على مؤهل تربوي، أما في المجال الأكاديمي فقد سُجِّل أعلى متوسط (٣,٤٠) للإناث الحاصلات على مؤهل غير تربوي، بينما أقل متوسط في المجال الأكاديمي كان (٢,٦١) أيضاً للإناث الحاصلات على مؤهل تربوي. ولمعرفة ما إذا كان هنالك فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات في جدول (٦) في تقدير أفراد العينة لحاجات التطور المهني لمعلمي الرياضيات في المجال الأكاديمي، فقد استخدم الباحث تحليل التباين الثنائي ونتائج التحليل في جدول (٧).

جدول رقم (٧). تحليل التباين الثنائي للفروق في تقدير حاجات التطور المهني في (المجال الأكاديمي) تبعاً لمتغيري النوع والمؤهل الدراسي.

المصدر	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة "ف"	الدلالة
النوع	١	٠,٢٣٨	٠,٢٣٨	٠,٤٢٦	٠,٥١٧
المؤهل	١	١,٥٢	١,٥٢	٢,٧٢	٠,١٠٦
النوع *المؤهل	١	١,٤٧	١,٤٧	٢,٦٤	٠,١١٢
بين المجموعات	٤٣	٢٤,٠٣٤	٠,٥٥٩		
المجموع المعدل	٤٧	٤٠٧,٦١١			

من خلال ملاحظة جدول (٧) فقد بلغت قيمة ف لمتغير النوعف(١، ٤٧)=٠,٤٢٦ وهي قيمة غير دالة إحصائياً وبالتالي فانه ليس لطبيعة النوع (ذكر، أنثى) أي تأثير دال إحصائياً على تقدير أفراد العينة لحاجات معلمي الرياضيات للتطور المهني في المجال الأكاديمي. وأن قيمة ف لمتغير المؤهل (تربوي، غير تربوي) ف (١، ٤٧) = ٢,٧٢ وهي قيمة غير دالة إحصائياً بقيمة ٠,١٠٦، وبالتالي فإنه ليس هناك أثر دال إحصائياً لمتغير المؤهل الدراسي في تقدير أفراد العينة لحاجات التطور المهني لمعلمي الرياضيات في
المجال الأكاديمي أما التفاعل بين النوع والمؤهل فقد سجلت ف (١، ٤٧) = ٢,٦٤
وهي قيمة غير دالة إحصائياً بقيمة ٠,١١٢، لذا فإنه لا يوجد أثر دال إحصائياً للتفاعل بين النوع والمؤهل الدراسي في تقدير عينة الدراسة لحاجات التطور المهني لمعلمي الرياضيات في المجال الأكاديمي. ولمعرفة ما إذا كان هنالك فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات في
جدول (٦) في تقدير أفراد العينة لحاجات التطور المهني لمعلمي

الرياضيات في المجال التربوي، فقد استخدم الباحث تحليل التباين الثنائي ونتائج التحليل في جدول (٨).

جدول رقم (٨). تحليل التباين الثنائي للفروق في تقدير حاجات التطور المهني في (المجال التربوي) تبعاً لمتغيري النوع والمؤهل الدراسي.

المصدر	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة "ف"	الدلالة
النوع	١	٠,٦٩٨	٠,٦٩٨	٠,٦٦٦	٠,٤١٩
المؤهل	١	١,١٦	١,١٦	١,١١	٠,٢٩٨
النوع *المؤهل	١	٠,٧٨٠	٠,٧٨٠	٠,٧٤٥	٠,٣٩٣
بين المجموعات	٤٣	٤٥,٠٧٠	١,٠٤٨		
المجموع المعدل	٤٧	٤٤٧,٦٧٤			

يلاحظ من جدول (٨) أن قيمة ف لمتغير النوع ف (١، ٤٧) = ٠,٦٦٦ وهي قيمة ليست دالة إحصائياً عند α= ٠,٠٥، وبالتالي فانه ليس لطبيعة النوع (ذكر، أنثى) أي تأثير دال إحصائياً على تقدير أفراد العينة لحاجات التطور المهني لمعلمي الرياضيات في المجال التربوي. أما فيما يتعلق بأثير المؤهل الدراسي (تربوي، وغير تربوي) حيث ف (١، ٤٧) = ١,١١ وهي قيمة غير دالة إحصائياً عند α= ٠,٠٥، وبالتالي فإنه ليس هناك أثر دال إحصائياً لمتغير المؤهل الدراسي في تقدير أفراد العينة لحاجات التطور المهني لمعلمي الرياضيات في المجال التربوي. أما التفاعل بين النوع والمؤهل فقد سجلت ف (١، ٤٧) = ٠,٧٤٥ وهي قيمة غير دالة إحصائياً عند α= ٠,٠٥، لذا فإنه لا يوجد أثر دال إحصائياً للتفاعل بين النوع والمؤهل الدراسي في تقدير عينة الدراسة لحاجات التطور المهني لمعلمي الرياضيات في المجال التربوي.

وبالتالي فانه يمكن استنتاج أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحديد حاجات التطور المهني لمعلمي الرياضيات سواءً في المجال الأكاديمي أوفي المجال التربوي تُعزى لمتغيري النوع (ذكر، أنثى)، أو المؤهل الدراسي (تربوي، غير تربوي) أو للتفاعل بينهما، وتتفق هذه

النتيجة مع ما توصل إليه (الترك، ٢٠٠٩)، في مجال المؤهل الدراسي، وكذلك (عبد القادر، ٢٠٠٥).

توصيات الدراسة

يقدم الباحث من خلال الدراسة الحالية التوصيات التالية:

١- تصميم وإعداد برامج تدريبية مهنية مبنية على أساس حاجات التطور المهني الحقيقية التي كشفت عنها هذه الدراسة وخصوصاً التي حصلت منها على درجة عالية جدا.

٢- نشر ثقافة التطور المهني الذاتي لدى المعلمين من خلال برامج إعدادهم في الجامعات.

٣- توجيه البرامج التدريبية بدرجة أكبر لمعلمي الصف الثالث الثانوي لكونها مرحلة انتقالية (الامتحان الوزاري) وأن تكون تلك الدورات والبرامج خارج أوقات الدوام أو أثناء الإجازات الصيفية حتى لا تؤثر على الوقت المتاح لتدريس المنهج.

مقترحات الدراسة

١- إجراء بحوث بعينات أكبر لدراسة حاجات التطور المهني لمعلمي الرياضيات بجميع المراحل التعليمية في اليمن.

٢- إجراء بحوث تتناول تصميم برامج تدريبية لمعلمي المراحل التعليمية المختلفة في ضوء الحاجات التدريبية الفعلية التي تظهرها البحوث والدراسات.

٣- إجراء بحوث تتناول تقويم برامج إعداد المعلمين وتطويرها في ضوء حاجات المعلمين في الميدان التربوي.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

[١] إبراهيم، مجدي عزيز. (٢٠٠٩). *معجم مصطلحات ومفاهيم التعليم والتعلم*. عالم الكتب: القاهرة.

[٢] البلوي، عبد الله سليمان؛ الراجح، نوال محمد. (٢٠١٢). واقع التطور المهني لمعلمي ومعلمات الرياضيات في المملكة العربية السعودية. *مجلة رسالة التربية وعلم النفس*، الجميعة السعودية للعلوم التربوية والنفسية، ٣٨، ٤٣-٨٦.

[٣] البلوي، عبد الله سليمان؛ غالب، ردمان محمد. (٢٠١٢). احتياجات التطور المهني لمعلمي رياضيات التعليم العام في المملكة العربية السعودية. *مجلة الدراسات التربوية والنفسية*، جامع السلطان قابوس، عمان، ٦(١)، ١١٤-١٣٢.

[٤] التركي، فلاح حمادة. (٢٠٠٩). الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين في محافظات غزة دراسة مقدمة *للمؤتمر التربوي "المعلم الفلسطيني –الواقع والمأمول"* الجامعة الإسلامية في غزة ١٥-٢٠٠٩/٨/١٦.

[٥] الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية *"إعداد المعلم وتطويره في ضوء المتغيرات المعاصرة " اللقاء السنوي الثالث عشر*، الرياض ٢٠٠٦.

[٦] حامد، سمير وجيه (٢٠٠٣). *تقييم أداء معلمي الرياضيات من وجهة نظر طلبتهم في محافظة جنين*، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

[٧] سفيان، صلاح احمد (٢٠٠٩). *الكفايات التخصصية اللازمة لمعلمي الرياضيات في الصفوف الثلاثة الاخيرة من مرحلة التعليم الاساسي ومدى توافرها لدى المعلم اليمني*، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم المناهج وطرائق تدريسها، كلية التربية، جامعة صنعاء.

[٨] الشمراني، سعيد محمد؛ الدهمش، عبد الولي حسين، القضاة، باسل محمد، الرشود، جواهر سعود. (١٤٣٣هـ). واقع التطور المهني

لمعلمي ومعلمات العلوم في المملكة العربية السعودية. *مجلة رسالة الخليج العربي، مكتب التربية العربي لدول الخليج، الرياض.*

[٩] عبد القادر، خالد فايز. (٢٠٠٥). *الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي الرياضيات للصف الحادي عشر من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين بمحافظات غزة.*

[١٠]علي، علي. (٢٠١١). *تقويم أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية في اليمن في ضوء المعايير المهنية المعاصرة.* رسالة ماجستير غير منشورة، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة الملك سعود.

[١١]عبيد، وليم (٢٠٠٤). معايير معلم الرياضيات، *المؤتمر العلمي السابع عشر "مناهج التعليم والمستويات المعيارية"* الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، القاهرة: دار الضيافة جامعة عين شمس، ٢٦ – ٢٧ يوليو، المجلد الأول ص٢٤٦ – ٢٥٥.

[١٢]الغامدي، عبد الوهاب بن عبد الله (٢٠٠٨). *تحديد حاجات معلمي الرياضيات، بالمرحلة الابتدائية للتعليم الالكتروني*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية جامعة ام القرى، مكة المكرمة.

[١٣]لحمر، صالح (٢٠٠٢). *تقويم أداء معلمي رياضيات الحلقة الثانية من التعليم الأساسي بالجمهورية اليمنية*، رسالة غير منشورة، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة عين شمس.

[١٤]*المؤتمر التربوي التاسع والثلاثون (٢٠١٠) "الإعداد الأمثل... لمعلم المستقبل" جمعية المعلمين الكويتية.* تاريخ الاسترجاع: الأربعاء، ٢٤ نوفمبر.

http://www.najahionline.com/news.php?action=show&id=458

[١٥]المجادعة، سعيد باتل. (٢٠٠٦). *الاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات للمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية.* رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة صنعاء.

[١٦]مشروع ماستري (٢٠٠٦). *معايير معلم الرياضيات المبتدئ. صنعاء*، نوفمبر٢٠٠٦.

[١٧]النذير، محمد عبد الله (٢٠٠٤)، *برنامج مقترح لتطوير تدريس الرياضيات في المرحلة المتوسطة*، رسالة دكتوراه غير منشورة، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة الملك سعود.

[١٨]نصر، نجم الدين نصر(٢٠٠٤). التنمية المهنية المستدامة للمعلمين أثناء الخدمة في مواجهة تحديات العولمة، *مجلة كلية التربية، جامعة الزقازيق*، مصر العدد ٤٦.

ثانياً: المراجع الأجنبية

[19] Hellmig Lutz (, 2008) Blended Learning for Teachers' Professional Development, Retrieved Jan, 12, 2011, from *www.math.uni-rostock.de/~lhellmig/publikationen/elba_paper_hellmig.pd.*

[20] Joyce, B. & Showers, B. (1980). *Improving in Service Training*: The message of Research .Educational Leadership,49 (1),4-10.

[21] Kathryn Chval , Sandra Abell, Enrique Pareja, Kusalin Musikul and Gerard Ritzka. (2008) Science and Mathematics Teachers' Experiences, Needs, and Expectations Regarding Professional Development. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 2008, 4(1) 31-43*

[22] Kenneth, E.Tommy. S (1992)." A Study of Mathematics teacher needs". *School Science and mathematics, 92(4)*

[23] Kennedy, M. (1998) . Form and substance in-service teacher education. Research monograph no. 13. Madison, *WI: National Institute for Science Education.*

[24] Lee, Hea-Jin. (2005). Developing a ***professional development*** program model based on ***teachers' needs***. ***Professional*** *Educator, 27*(1-2), 39-49.

[25] *National Council of Teachers of Mathematics (1991)* Professional Standards For Teaching Mathematics .Reston ,VA , The Council .

[26] Simon, Shirley & Campbell, Sandra (2012). Teacher learning and professional development in science education. In Fraser, Barry J., Tobin, Kenneth G., & McRobbie, Campbell J. (Eds.). *Second international handbook*

of science education: Springer international handbooks of education. (24, 295–306). London New York: Springer.

[27] Sirithavee, C. (1990). "An in training program in Mathematics for Thai Elementary School Teachers: A Proposed MODLE. *Dissertation Abstracts International, (51(5)), 1496-A*

[28] Wang, Linquan (2004) Mathematics Teacher's Needs in their Professional, Retrieved Jan 12, 2011, from: *stwww.weizmann.ac.il/G-math/ICMI/Linquan_Wang.doc*

Professional Development Needs for Secondary Schools' Mathematics Teachers in Yemen

Ali Taher Othman Ali
Department of Curriculum and Instruction
College of Education, King Saud University

Abstract. This study aimed to determine the professional development needs for secondary schools mathematics teachers in Yemen , and to determine whether there are statistically significant differences in those needs in the field of specialization and educational attributed to a number of variables such as gender , type of academic qualifications (educational , non- educational) . The researcher used the descriptive methodological approach in this study where study population included all mathematics teachers at all secondary schools in Aden province, Yemen, the study sample consisted of 47 male and female teachers.

The study concluded that the first five needs in the specialization field are respectively: integration and applications; statistics and data processing; probabilities and applications; geometry concepts; and solid geometry and its applications. The study show also that the first five needs in the field of education are respectively: mathematics education for gifted students ; and mathematics education for people with special needs and for those with learning difficulties ; and laboratory use in the teaching of mathematics ; teaching based on problem solving method ; skills and take questions and discussion in the classroom. The study also found that there are no statistically significant differences in the professional development needs for mathematics teachers, both in the area of specialization , or in the field of education related to the gender (male , female) , or academic qualifications (educational, non- educational).

Key words: professional development needs, specialized field, educational field, mathematics teachers.